

Actividad 7 | Recurso 1 | 3.º y 4.º grado

Diseño y construcción de un filtrador de agua

Determinamos una alternativa de solución tecnológica

El captar y utilizar agua de lluvia para el uso de las actividades domésticas en poblaciones que carecen del acceso al agua, es una de las soluciones; sin embargo, su uso directo no ha sido recomendado por las impurezas que contiene. Ante esta situación recuerda las preguntas de la actividad 4 que nos ayudaron a proponer la alternativa de solución:

¿Qué limitaciones tendría el agua de lluvia para utilizarlas en el uso doméstico?	¿Qué solución tecnológica propones?	¿Cuál serían las principales características que debe tener el filtrador?
	Filtrador de agua Tipo:	

Diseñamos la alternativa de solución tecnológica

Ten en cuenta las características o requerimientos que debe contar el filtrador de agua. Propón un diseño, para ello lee el texto: “Propiedades de los materiales para el filtro del agua”. Ahora, que conoces las propiedades de los materiales que utilizaras en el filtro de agua, responde:

- ¿Qué propiedad o propiedades debes tener en cuenta en los materiales que utilizaras para filtrar el agua?
- ¿Qué ventajas tendría utilizar materiales con diferentes porcentajes de porosidad?
- ¿Qué otros materiales de tu entorno podrías utilizar que te permita mejorar tu filtrador de agua?

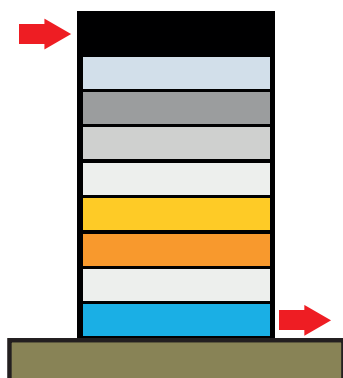


Figura 1. Filtro de agua

- Imagina que la imagen del filtro de agua es el envase de tu filtro, ¿cuál sería el orden o la secuencia de los materiales que colocarás al interior? Da razones para justificar tu respuesta.
- Para evitar el ingreso de residuos al filtrador ¿qué materiales utilizarías?
- Preveé el volumen de agua de lluvia recolectada y que colocarás para su respectiva filtración.

Ten en cuenta que todo aquello que incorpores o modifiques a fin de darle mayor funcionalidad a tu filtro, es parte de una innovación.

- Representa el filtrador de agua en un gráfico con medidas a escala.
- Elabora un diagrama de flujo que dé a conocer la secuencia para el proceso del filtrado de agua. Para ello considera los símbolos que han mostrado en la actividad 5 que corresponde al área de comunicación. Puedes complementar tu respuesta con la figura 2.
- Describe los pasos a realizar para la construcción del filtro de agua, indica los materiales e instrumentos de medición a ser utilizados. También considera las medidas de seguridad a tener en cuenta.
- Utiliza los datos de la cantidad de materiales que se ha obtenido en la actividad 6 que corresponde al área de matemática y con ello completa el siguiente cuadro y prevé el costo del filtrador de agua.

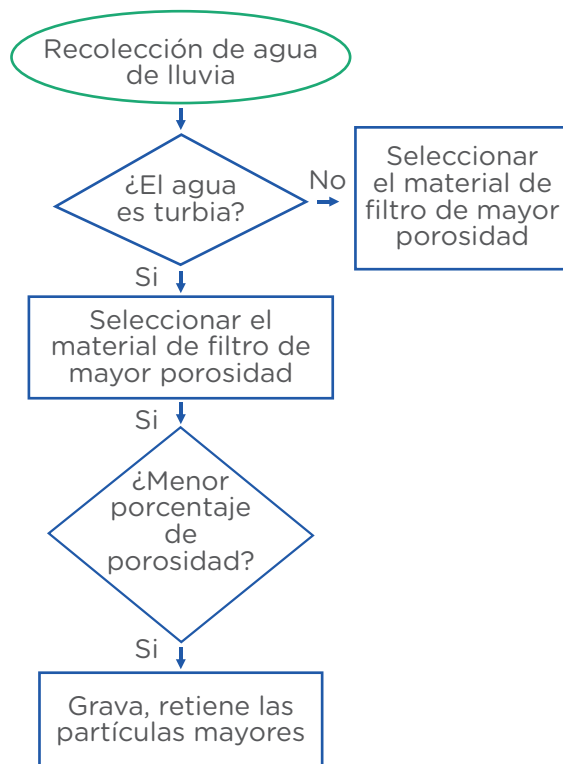


Figura 2. Diagrama de flujo del proceso de filtrado de agua

Ítem	Unidad	Costo unitario S/	Costo total S/
Materiales			
Herramientas			
Total S/			

- Realiza un cronograma para la obtención del filtrador de agua, considerando desde la selección de materiales, hasta los ensayos a realizar.
- Los materiales utilizados, ¿cómo impactara al ambiente? Justifica la respuesta.
- ¿De qué manera comprobarías el funcionamiento del filtrador de agua?



Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica

- Realiza los pasos que propusieron en su diseño considerando los usos de materiales. Registra aquellas observaciones o ajustes que realicen durante el desarrollo.
- **Ahora contesta las siguientes preguntas a medida que están construyendo el filtro de agua:**
 - ¿El envase o recipiente utilizado será apropiada para la cantidad de agua que deseas filtrar en el tiempo que has determinado?
 - ¿La cantidad de cada material utilizado en el filtro de agua será lo suficiente para retener las partículas sólidas del agua?
 - Coloca primero los materiales de menor porcentaje de porosidad y luego los de mayor porcentaje ¿obtendrás los mismos resultados que colocarlos de manera invertida?
 - Si, varía el espacio que ocupa un material dentro del filtrador ¿qué sucede con el tiempo de filtración?
 - Si piensas, utilizar un recipiente de cerámica, ¿serán los mismos resultados que utilizar un envase de plástico?
 - Si has incorporado un material de tu entorno, ¿cómo contribuye a mejorar la calidad del agua filtrada?
 - ¿Qué problemas encuentras durante la construcción del filtrador de agua?
 - Si tuvieras que realizar algún ajuste o cambio, según los requerimientos propuestos, comenta la razón de esta modificación.

Evalúa y comunica el funcionamiento y el impacto de la alternativa de solución tecnológica

- Para determinar el funcionamiento del filtrador de agua se debe realizar las pruebas o ensayos. Para ello, ten en cuenta: las características del agua antes y después de ser filtrada (se espera que tenga menos turbidez), la cantidad de agua que obtienes, el tiempo del filtrado.
- Los datos obtenidos serán necesarios para desarrollar la actividad N° 8 (del área de matemática).
- Finalmente responde:
 - ¿Cuáles serían las características del agua filtrada que evidencie el funcionamiento del filtrador?
 - Consideras que volver a filtrar la misma muestra de agua ¿disminuye la turbidez del agua?
 - Revisa los requerimientos o características que propusieron al inicio y verifiquen si el filtrador cumple con ellos.

Para esto, puedes confeccionar una lista de cotejo como la sugerida a continuación y ten en cuenta el ejemplo



Requerimientos		Cumplió	No cumplió	Observaciones
<i>Condiciones para la obtención del filtrador</i>				
1	El volumen del envase o recipiente es el adecuado para la cantidad de agua que necesito.			
2	Los materiales utilizados tienen la porosidad adecuada.			
<i>Obtención del agua filtrada</i>				
1	El tiempo de obtención ha sido el adecuado.			
2	Cumple con las características de un agua adecuada para su uso doméstico: sin turbidez, ni olor.			

- ¿Qué propones para incrementar la eficiencia del filtrador de agua?
- Explica la razón de estos ajustes o sugerencias, sobre la base de los conocimientos científicos o de las prácticas locales. Puede ser en relación al tipo, cantidad de material, al tipo de recipiente.
- Describe el beneficio en la familia ante la obtención del agua filtrada y cómo fue el impacto al ambiente, ya sea por los materiales utilizados, o por otra razón que consideres.

Para el desarrollo de la construcción del filtrador de agua, ten en cuenta el lugar donde lo construirás y el tiempo que tomará construirlo. Posiblemente sea mayor a lo establecido de 2 horas.

